

# Auxiliar 2

## CC30B

Prof: Gonzalo Navarro  
Aux: Francisco Claude

9 de agosto de 2005

### Problema 1

Diseñe un AFND que acepte los siguientes conjuntos de cadenas:

- a)  $\{abc, adb, aacd\}$ ,  $\Sigma = \{a, b, c, d\}$
- b)  $\{0101, 101, 011\}$ ,  $\Sigma = \{0, 1\}$
- c)  $\{ab, bc, ca\}$ ,  $\Sigma = \{a, b, c\}$

### Problema 2

Convertir las siguientes expresiones regulares a AFND

- a)  $01^*$
- b)  $(0|1)01$
- c)  $00(0|1)$

### Problema 3

Sea  $M = (Q, \Sigma, \delta, q_0, \{q_f\})$  un AFND sin transiciones hacia  $q_0$  o que salgan de  $q_f$ . Describir el lenguaje aceptado por cada una de las siguientes modificaciones de  $M$ , en función de  $L = L(M)$ .

- a) El autómata construido a partir de  $M$ , cuando se añade una transición  $\epsilon$  desde  $q_f$  a  $q_0$ .
- b) El autómata construido a partir de  $M$ , cuando se añade una transición  $\epsilon$  desde el estado  $q_0$  a todos los estados alcanzables desde  $q_0$ .
- c) El autómata construido a partir de  $M$ , cuando se agrega una transición  $\epsilon$  hacia  $q_f$  desde todo estado que pueda llegar a  $q_f$  siguiendo algún camino.
- d) El autómata construido a partir de  $M$ , cuando se aplican simultáneamente (b) y (c).

### Problema 4

Sea un AFND  $M = (Q, \{0, 1\}, \Delta, q_0, \{q_3\})$  para el cual  $\Delta$  se define a continuación:

$\Delta$	0	1
$q_0$	$\{q_0, q_1\}$	$\{q_0\}$
$q_1$	$\{q_2\}$	$\{q_2\}$
$q_2$	$\{q_3\}$	$\phi$
$q_3$	$\{q_3\}$	$\{q_3\}$

Construya un AFD equivalente.

### Problema 5

Sea  $M = (Q, \{a, b\}, \delta, q_0, \{q_1\})$  un AFD con  $\delta$  definida por:

$\delta$	$a$	$b$
$q_0$	$q_0$	$q_1$
$q_1$	$q_1$	$q_2$
$q_2$	$q_2$	$q_0$

Escriba una expresión regular equivalente.

### Problema 6

a) Construya un AFND que acepte números decimales que cumplan:

- Pueden tener signo +/- (opcional)
- Cadena de dígitos
- Una coma
- Cadena de dígitos

Bajo la restricción de que al menos una de las dos cadenas debe ser no vacía.

b) Convierta el AFND a un AFD equivalente.